



AMAGERBANEN - REGNVANDSBASSIN OG CYKELRUTE

PROJEKTFORSLAG

20160930 SCHØNHERR A/S MOE A/S



Amagerbanen nu



Amagerbanen før

AMAGERBANEN ETAPE 2 + REGNVANDBASSIN VED AMAGERBANEN

KK projektnr. 01039 (etape 2) / 01194
Projektforslag, 2016.09.30

Dispositionsforslaget er en kobling af cykelruten 'Amagerbanen Etape 2' og 'Regnvandsbassin ved Amagerbanen'.

Overordnet:

Cykelrutens etape 1, er etableret fra Lergravsvej langs Amagerbanens gamle tracé frem til krydsningen af Øresundsvej. Cykelruten er etableret som en 3,5 meter dobbeltrettet cykelsti og gangsti ledsaget af en langsgående randbeplantning med prydræsser og fyrretræer. Cykelruten er en del af København kommunes netværk af super-cykelstier. Der er placeret 7 meter høje belysningsmaster med LED-armaturer og farvet markeringslanterne i toppen af masten.

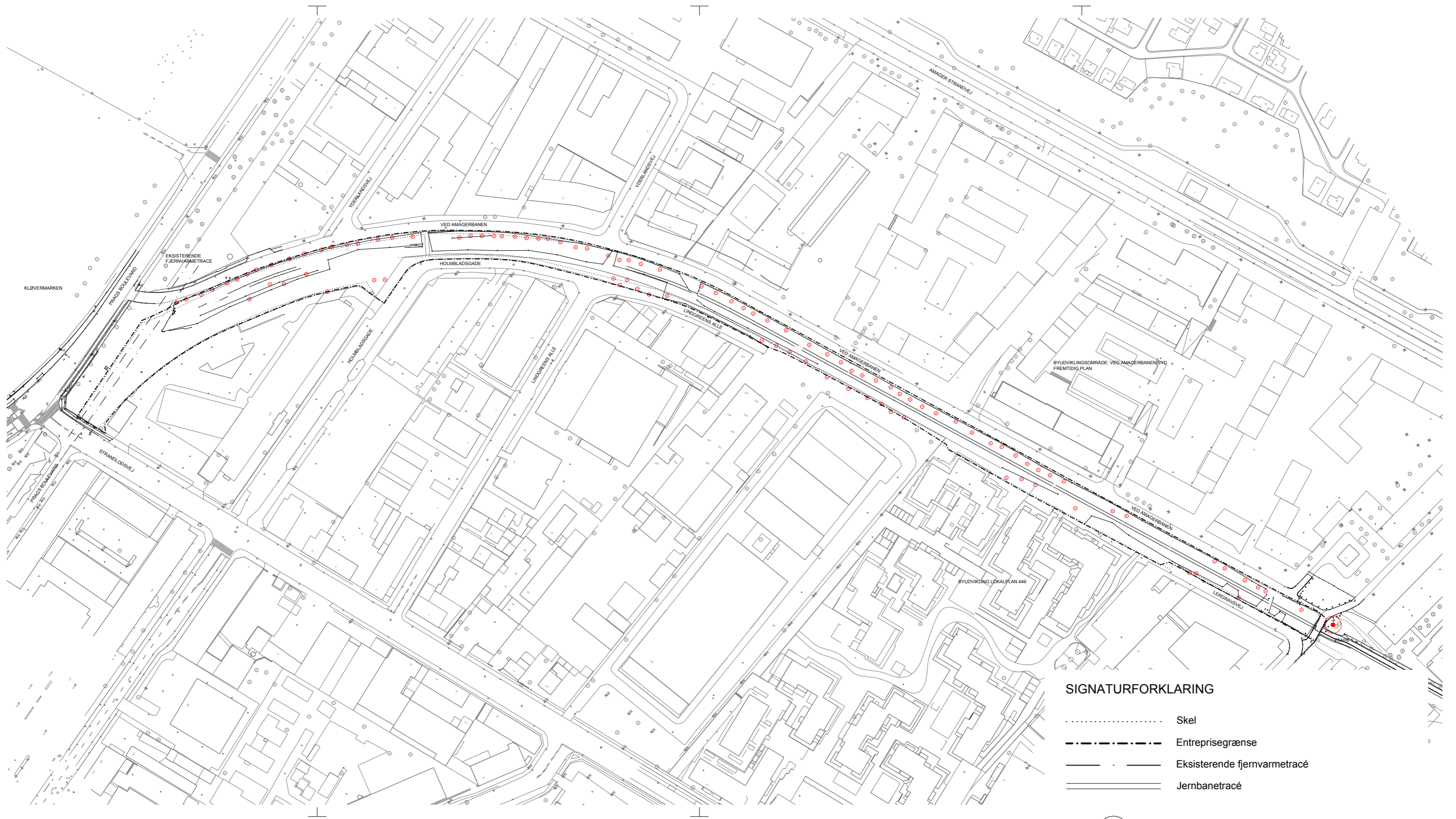
Etape 2, etableres nu fra Lergravsvej og frem till Uplandsgade mod nord. TMF har ønsket at sammenkoble elementer fra 'Konkretisering af skybrudsplanen for Amager og Christianshavn' med cykelruteprojektet i Amagerbanens gamle tracé. Samtænkning af cykelprojekt og skybrudssikring består i et løsningsprincip om et regnvandsbassin der skal rumme ca. 5.000 kubikmeter vand. Målet er at sikre de omkringliggende bolig- og erhvervsområder mod oversvømmelse som følge af ekstrem regn og skybrud. På sigt kan den kom-mende boligbebyggelse i lokalplanområde Strandlodsvej samt øvrige oplande, aflede deres overfladevand til regnvandsbassinerne.

Historien og stedet:

Amagerbanens udstrækning gik fra Amagerbro til Dragør, og en del af metroen på Amager øst er anlagt i dens trace.




Den nordlige strækning ligger som et grønt spor igennem bydelen, og de let aflæselige store bløde kurver skaber langstrakte rum der tydeligt fortæller historien om banetracéet.

Cykelruten langs Ved Amagerbanen, fra Lergravsvej til Kløvermarken, er en del af den planlagte Københavneren og forbinder cykelstien mod syd på Amager, med den kommende cykelsti langs og over Kløvermarken og videre igennem Christiania.



SIGNATURFORKLARING

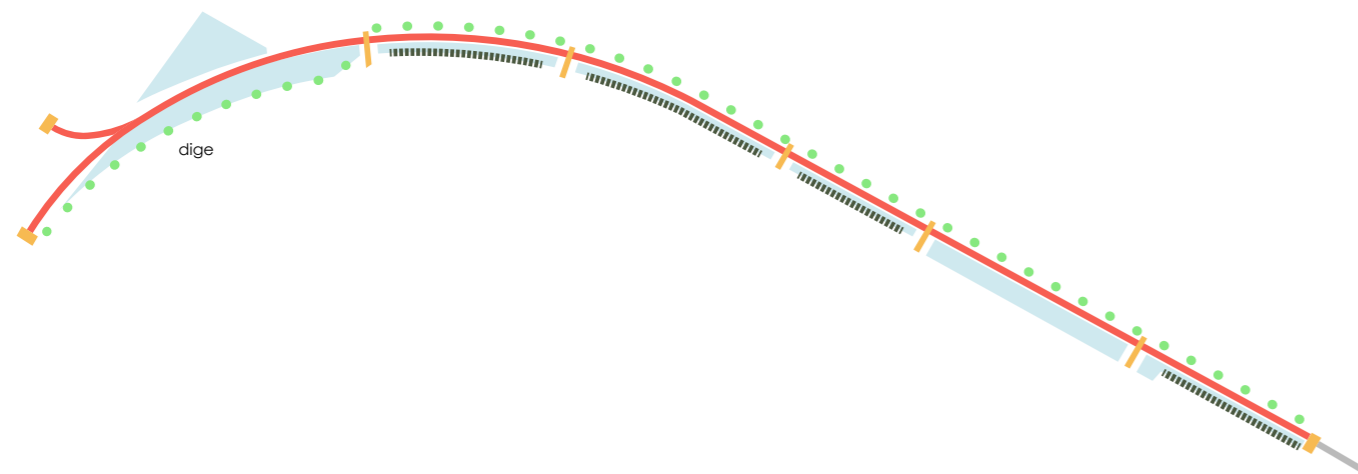
- Skel
- - - - - Entreprisegrænse
- · — Eksisterende fjernvarmetracé
- ==== Jernbanetracé

-  Eksisterende træ - løvtræ, indmålt
-  Eksisterende træ, som ryddes - løvtræ, indmålt
-  Eksisterende træ - særlig bevaringsværdigt træ



EKSISTERENDE FORHOLD 1:2000 (vedlagt 1:1000)

Projektets forløb.
Regnvandsbassiner, beplantning og fremtidigt dige



Oplevelsen:

En lang blød bevægelse fra syd mod nord - og nord mod syd.
Stien følger kanten af regnvandsbassinet og man cykler nær de høje enggræsser og -blomster på sin ene side og med træerne i en åben rytme på den anden side.
Træerne står tæt, men man kan stadig orientere sig mellem træernes stammer. Henover det nordligste og dybeste regnvandsbassin løfter stien sig og møder det eksisterende terræn.
Her er åbent og her vil bevægelsen skabe et udsyn over Kløvermarken og mod Københavns skyline. Den oplevelse accentueres af at der etableres et nyt fremtidigt regnvandsbassin på stiens østlige side mellem den omlagte "Ved Amagerbanen" og cykelstien. Her vil oplevelsen blive som at bevæge sig på et smalt dige imellem 2 bassiner.
Ved at placere træerne på den vestlige side af det nordligste bassin skabes en sluseagtig oplevelse hvor de kurvede trærækker leder ind eller ud af det lange grønne rum og er med til at understrege at sti og bassiner ligger i det gamle jernbanetrace.

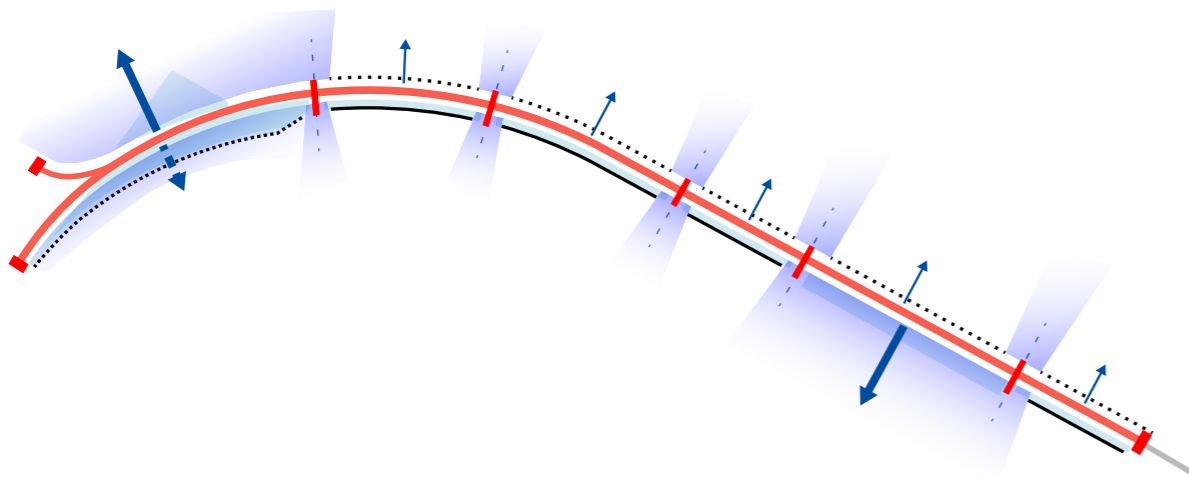
Fremtidigt regnvandsbassin:

Når byudviklingsområderne øst for Ved Amagerbanen er længere i deres planlægning og proces, omlægges Ved Amagerbanen i den nordligste ende, således at den møder Uplandsgade i et regulært vejkryds ved Raffinaderivej. Dette efterlader muligheden for at etablere et ca 500 m³ stort regnvandsbassin, på stiens østlige side.
Dette vil understøtte oplevelsen af at kunne skue ud over Kløvermarken ved Uplandsgade og bevæge sig ad et dige mellem de to regnvandsbassiner.

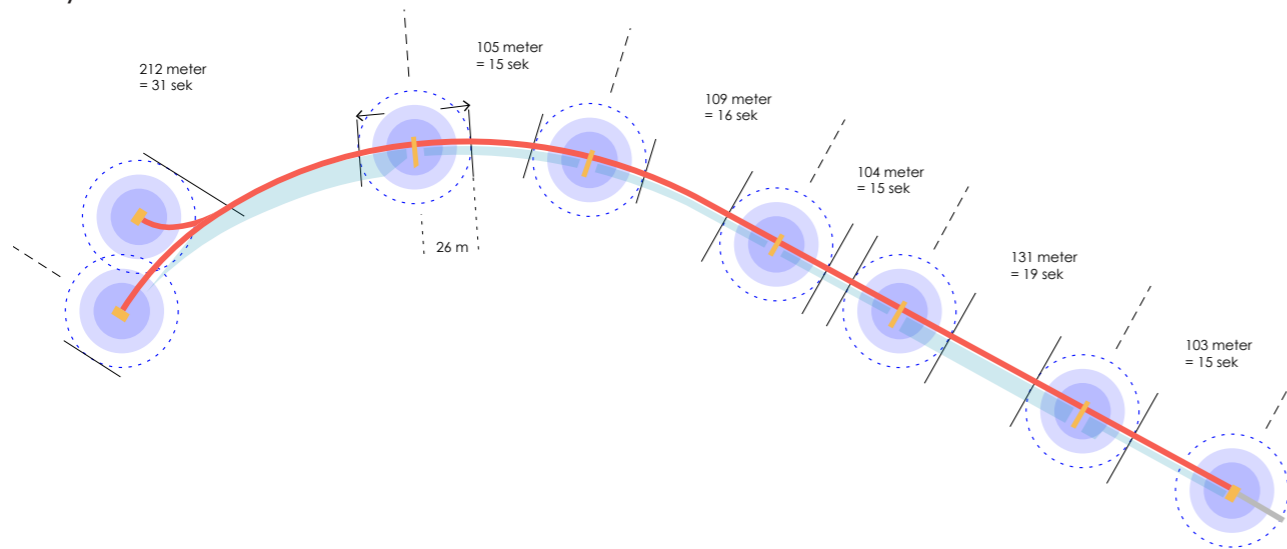


Krydsninger

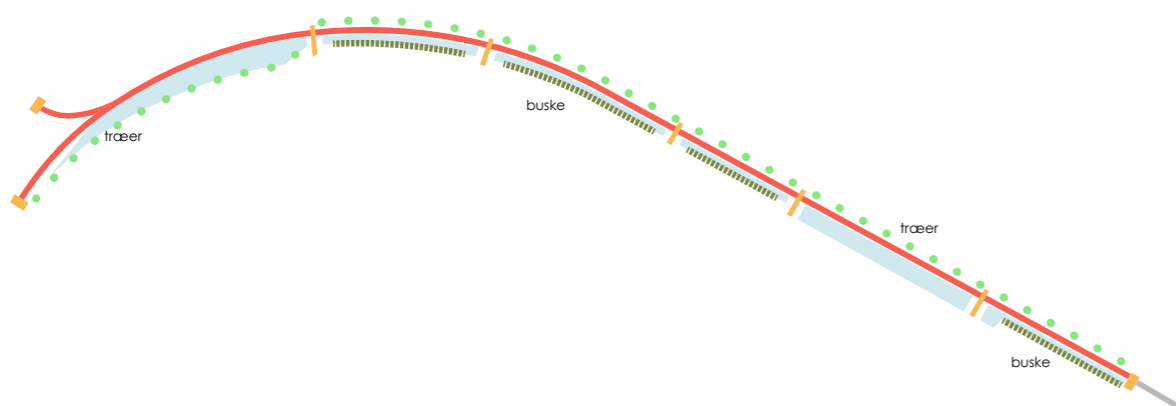
761 meter = 1 min. og 50 sek. ved 25 km/t
Standselængde 26 meter



Udsyn



Beplantningsstrategi



Cykelstien og dens krydsninger:

Cykelstien er en del af Københavns kommunes netværk af super-cykelstier. Den er derfor anlagt således at det skal være let at cykle med god fart uforstyrret igennem byen, således at man kan komme fra A til B hurtigt. På den specifikke strækning fra Lergravsvej til Uplandsgade krydses cykelstien af 5 tværgående cykel og gangstier. Det har også været vigtigt at binde byen, fra Amager til Amagerstrandpark på tværs af Amagerbanens cykelsti forløb. Med en hastighed på 25 km/t har man en standselængde på 26 m. For at skabe så sikre, overskuelige og gode forhold omkring disse krydsninger har vi taget en række designmæssige valg der understøtter et godt udsyn og overskuelighed omkring disse punkter.

- Trærækken langs Amagerbanen plantes således at der er udsyn mellem stammerne. Ligeledes opstammes træerne så man kan se under kronerne.
- Budskadser plantes kun på den vestlige side af Amagerbanen med en place ring og disponering, så de ikke vil være til gene for udsynet.

Beplantning:

Bassinerne ligger som grønne lavninger i terrænet, hvor skråninger beplantes med rullegræs og bund tilsås med en bredspektret engfrøblanding og enggræs. Sammensætningen blandes så de dominerende urter og blomster skaber et afvekslende forløb langs cykelruten, og arter vil trives i relation til hvor vådt eller tørt bassinet er. Det lange, uklippede græs og de vilde blomster og vekslende budskadser giver rummet et naturpræg som modsætning til Kløvermarkens klippede fodboldbaner.

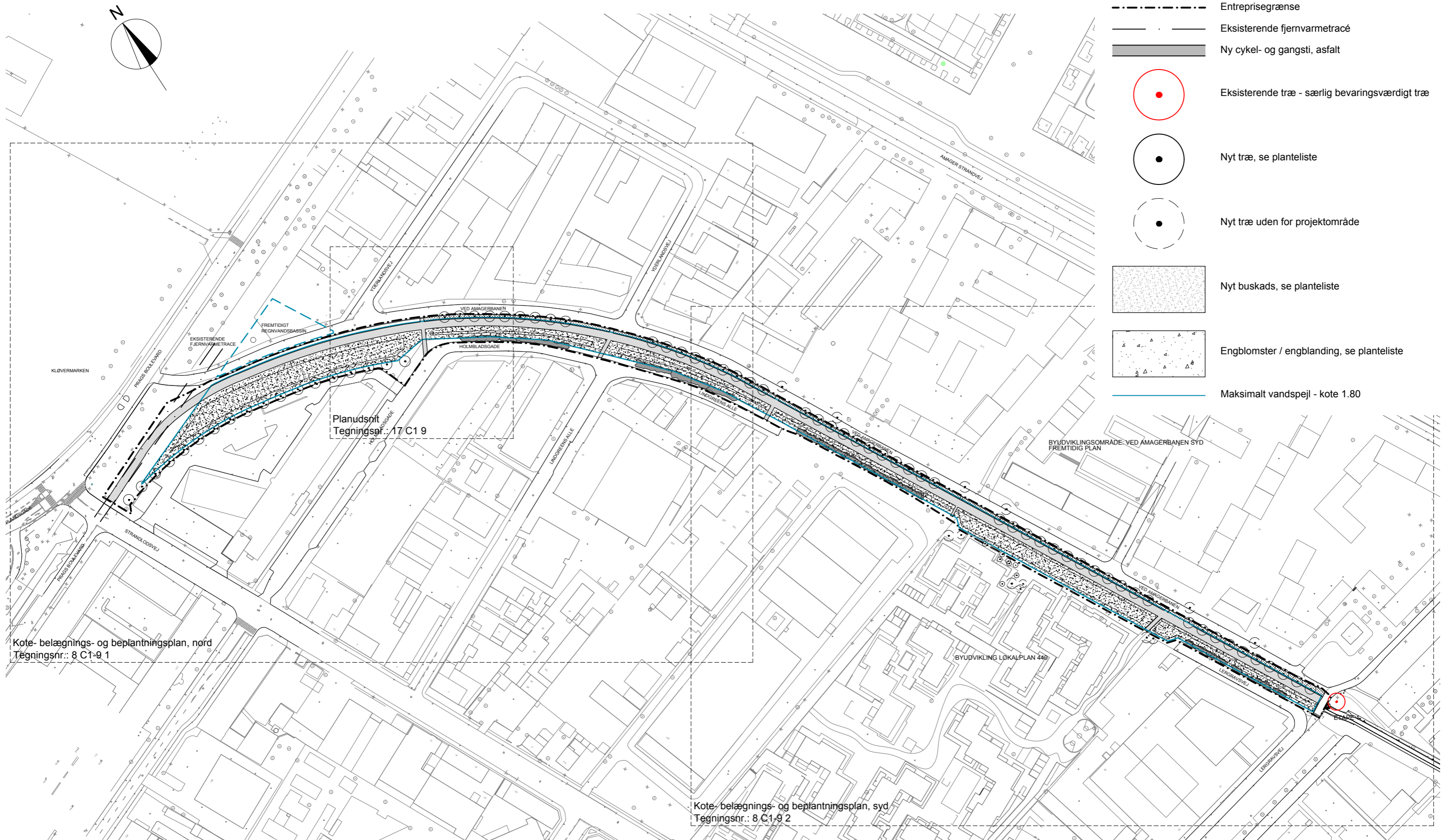
Trærækkerne skabes med hæg, eg, el og seljerøn og variationen af træarter i de stramme rækker skaber ikke alene afveksling ved løvspring og høst, men skaber også en robust træ række der i højere grad kan modstå sygdomme og skadevoldere. Langs det nordligste regnvandsbassin plantes hvidblomstrende hæg.

Træerne er udvalgt ud fra Københavns Kommunes politik om træer og med hensyntagen til at vælge ikke allergene træsorter.

Der lægges løgblomster - der vil således være perioder hvor hele det samlede rum fremstår som en flod af blå, gule eller rosa blomster, fra vejkant til regnvandsbassin.

Anlæggets vestlige side beplantes på udvalgte steder med buskadser, hvor byområdet idag danner ryg til Amagerbanen langs de smalleste steder i forløbet. Her plantes Kræge, Solbær, Surbær og Spirea med enkelte overstandere af hylde, syren, vildæble og surkirsebær.

Hvorimod det nye byudviklingsområde, lokalplan 449, der netop henvender sig mod Amagerbanens tracé, ikke beplantes med budskads men friholdes som enggræs og blomstereng. Her er regnvandets bassin af en størrelse hvor dets kvaliteter bliver særlig synlige.



- SIGNATURFORKLARING**
- Entreprisegrænse
 - Eksisterende fjernvarmetracé
 - Ny cykel- og gangsti, asfalt
 - Eksisterende træ - særlig bevaringsværdigt træ
 - Nyt træ, se planteliste
 - (dashed) Nyt træ uden for projektområde
 - (stippled) Nyt buskads, se planteliste
 - (triangles) Engblomster / engblanding, se planteliste
 - Maksimalt vandspejl - kote 1.80

OVERSIGTSPLAN 1:2000 (vedlagt 1:1000)



Regnvandsbassinerne:

Det samlede volumen er skabt af 6 sammenhængende bassiner med forskellige bundkoter, således at dybderne øges fra syd mod nord og således at vandet ledes mod udløb til HOFORs 1850x2100 mm hovedledning parallelt med Prags Boulevard. Udløb sker via brønd med vandbremse, afspærringsspjæld og tilbageløbsventil.

Regnvandsbassinerne er beregnet ud fra en oplandsstørrelse på 9 ha reduceret areal svarende til 15 ha med en afløbskoefficient på 0,60. Regnvandsbassinerne etableres med skråninger 1:2 for at udnytte entreprisearealets smalle forløb optimalt og derved opnå mest muligt volumen. Bassinet vil samlet set kunne rumme ca. 5.000 m³ i en max-situation svarende til en regnhændelse der statistisk set optræder ca. hvert 33. år. Bassinet indrettes så der kan opstaves vand på cykelstien ved større regnhændelser for at give plads til mere vand i bassinet. Opstuvning på cykelstien, hvilket svarer til 5-10 cm vand, sker når vandmængden i bassinet når ca. 4.500 m³. Dette svarer til en regnhændelse der optræder ca. hvert 23. år. Der må jf. Københavns Kommune ikke opstaves vand på cykelstien oftere end hvert 5. år.

Ved dimensionering af bassinet, er benyttet en klimafaktor på 1,25 og en sikkerhedsfaktor på 1,10, hvilket samlet giver en sikkerhedsfaktor på 1,38. Afløb fra bassinet er sat til 50 l/s efter aftale med HOFOR. Regnhændelserne er beregnet ved brug af spildevandskomiteens beregningsmetoder med regional-regnrækken.

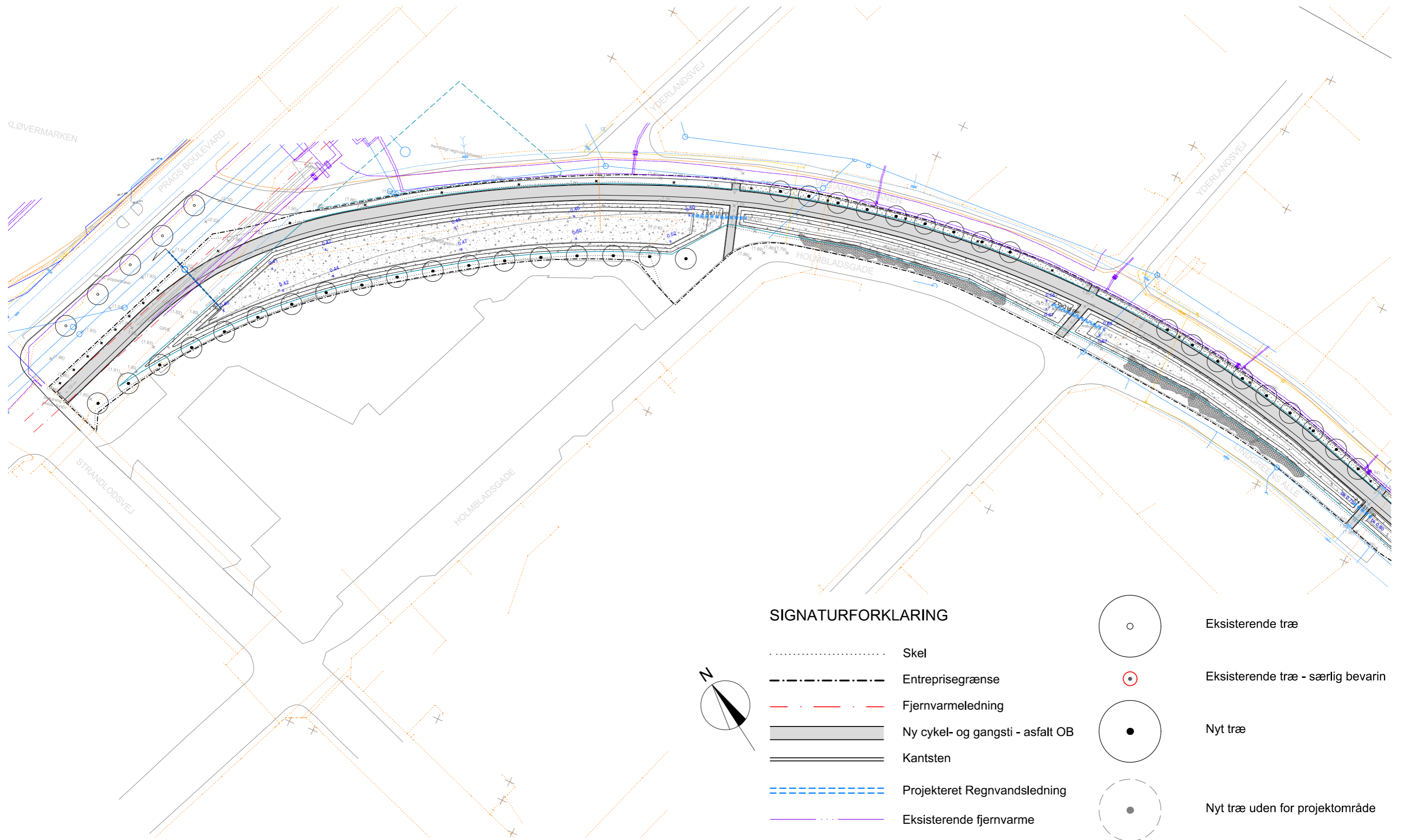
Bunden i bassinerne skråner let fra nord mod syd samt mod cykelstien således at der skabes et lavpunkt, hvor vandet vil samles og løbe parallelt med cykelstien til udløb ved Prags Boulevard. Tilslutning mellem bassinerne sker via to stk ø315 pp rør ved overgangene. Lavpunktet i bassinet er placeret i sin egen kurve og skaber derved en linje i bassinerne der i våde perioder vil stå tydeligt frem ved, at der her vil etablere sig særligt vandtålende planter. De smalle bassiner kan oprenses fra cykelstien, mens der i de bredere bassiner etableres nedkørsel ved overgangene, så det er muligt at komme ned i bassinet og oprense samt vedligeholde beplantningen.

Overgangene der definerer de 6 sammenhængende bassiner, er placeret ved eksisterende tværgående ledningsføringer; telefonkabler, gas, eks. regnvandsledning etc. - og med hensyn til en sammenbinding af de forskellige byudviklingsområder, på tværs af Ved Amagerbanen.

Det må forventes at der enkelte steder er ledninger der skal tilpasses projektet, f.eks. i bassin 1, hvor der i dag føres et telefonkabel på tværs af bassinet. Ud for Ved Amagerbanen 27 er der etableret en ny ø114 fjernvarmeledning, som krydser tværs over bassintraceet og som ikke fremgår af ledningsoplysningerne og på ledningsplaner. Ledningen ligger i en dybde af ca. 1 m under terræn og ledningen vil derfor skulle sænkes i forbindelse med etableringen af bassinet. Det forventes at HOFOR afholder udgiften hermed.

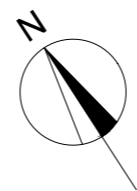
Giv agt:

To steder på ruten gøres der på en enkel måde opmærksom på risikoen for vand på cykelstien ved skybrud.



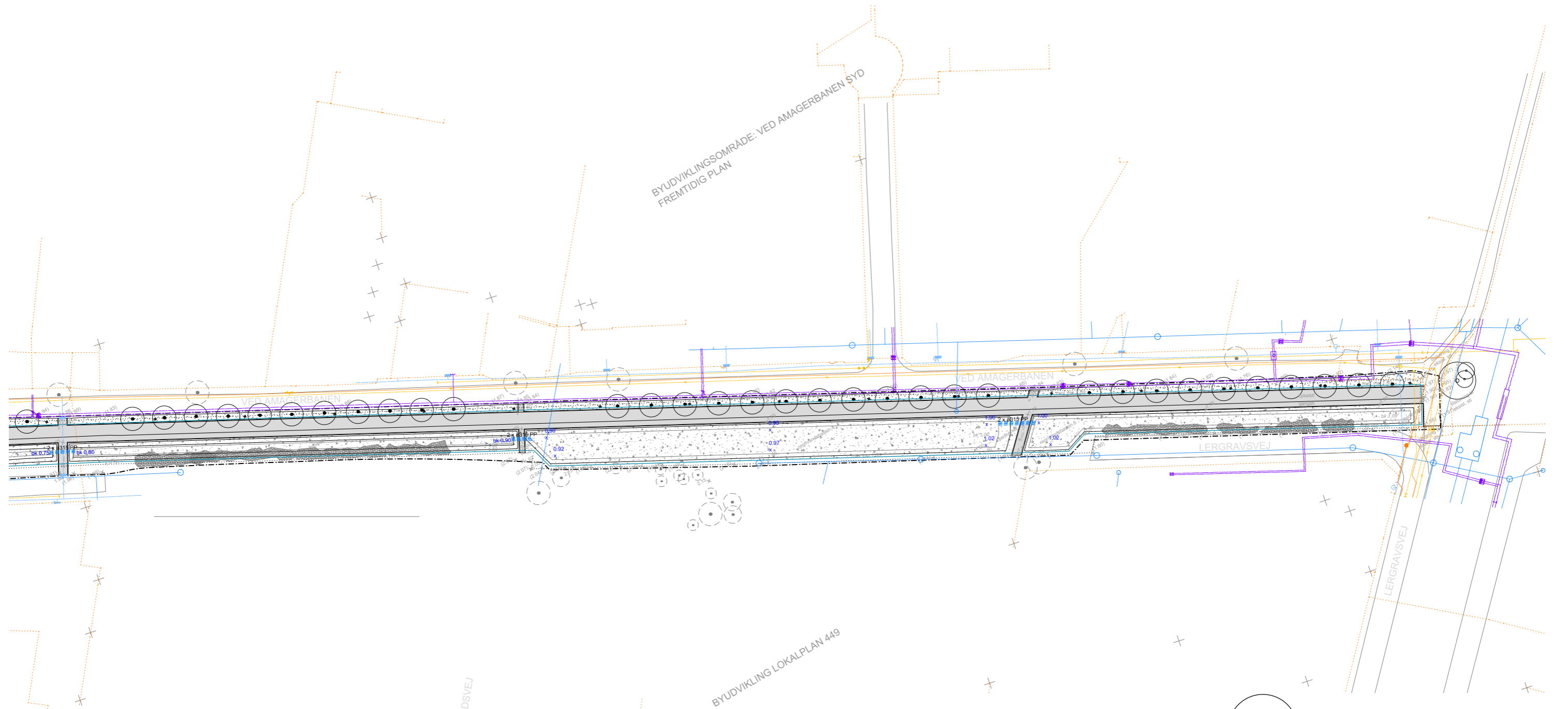
SIGNATURFORKLARING

- Skel
- - - - - Entreprisegrænse
- . - . - Fjernvarmeledning
- ▬ Ny cykel- og gangsti - asfalt OB
- ▬▬ Kantsten
- ▬▬▬ Projekteret Regnvandsledning
- Eksisterende fjernvarme
- - - Eksisterende gas
- - - Eksisterende kloak
- - - Eksisterende tele
- Eksisterende vand



- Eksisterende træ
- ⊙ Eksisterende træ - særlig bevarin
- Nyt træ
- Nyt træ uden for projektområde
- Max vsp 1:80 / maksimalt vandsp
- ×(1.84) Eksisterende kote
- ×1.84 Fremtidig kote
- ⊗ Belysningsmast

AFVANDINGSPLAN 1:1000 (vedlagt 1:1000)

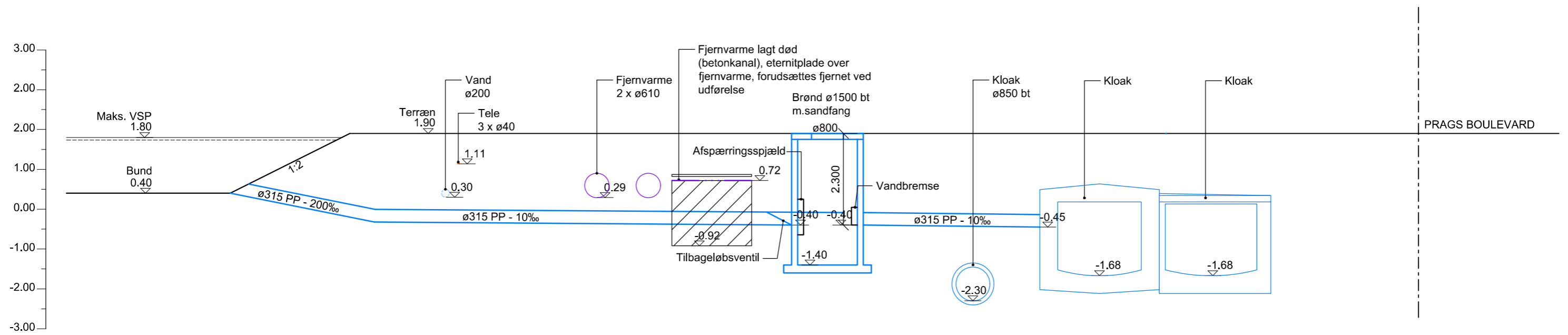


SIGNATURFORKLARING

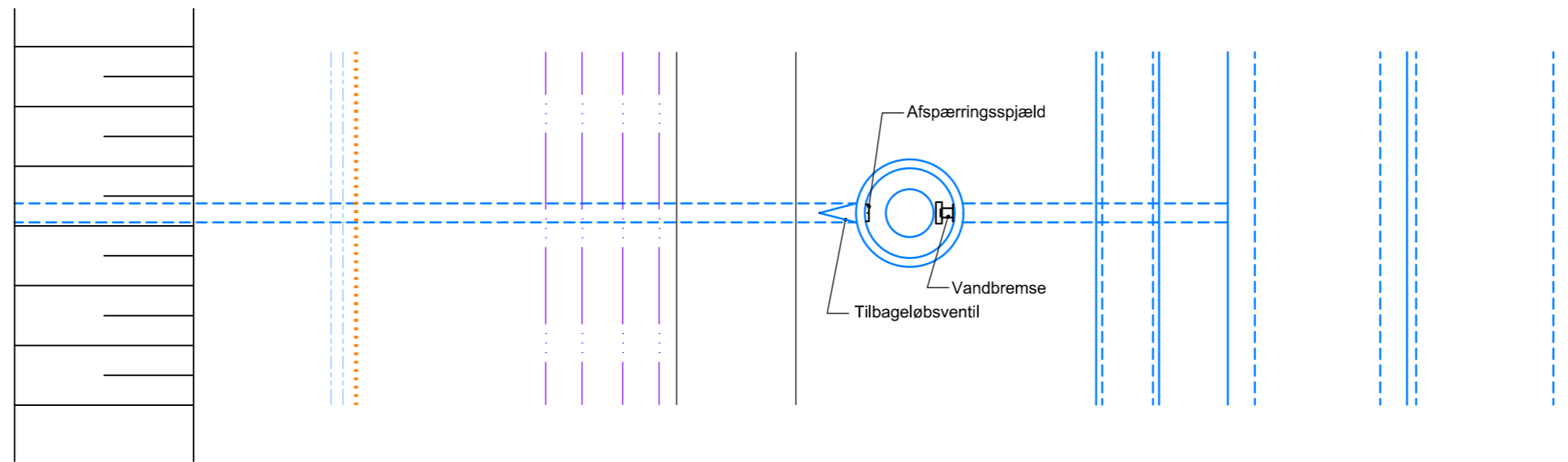
| | | | |
|-----------|----------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Skel | | Eksisterende træ |
| - - - - - | Entreprisegrænse | | Eksisterende træ - særlig bevarin |
| - . - . - | Fjernvarmeledning | | Nyt træ |
| | Ny cykel- og gangsti - asfalt OB | | Nyt træ uden for projektområde |
| | Kantsten | | Max vsp 1:80 / maksimalt vandsp |
| | Projekteret Regnvandsledning | | Eksisterende kote |
| | Eksisterende fjernvarme | | Fremtidig kote |
| | Eksisterende gas | | Belysningsmast |
| | Eksisterende kloak | | |
| | Eksisterende tele | | |
| | Eksisterende vand | | |

AFVANDINGSPLAN 1:1000 (vedlagt 1:1000)

Plan 1:100

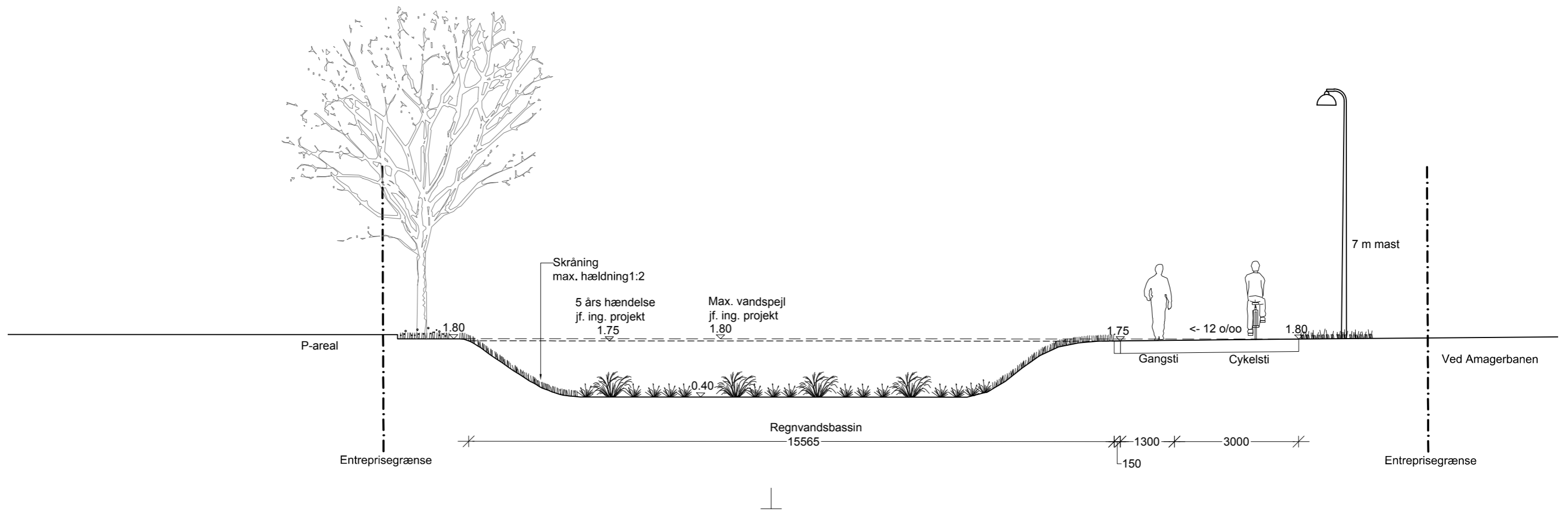


Snit 1:100

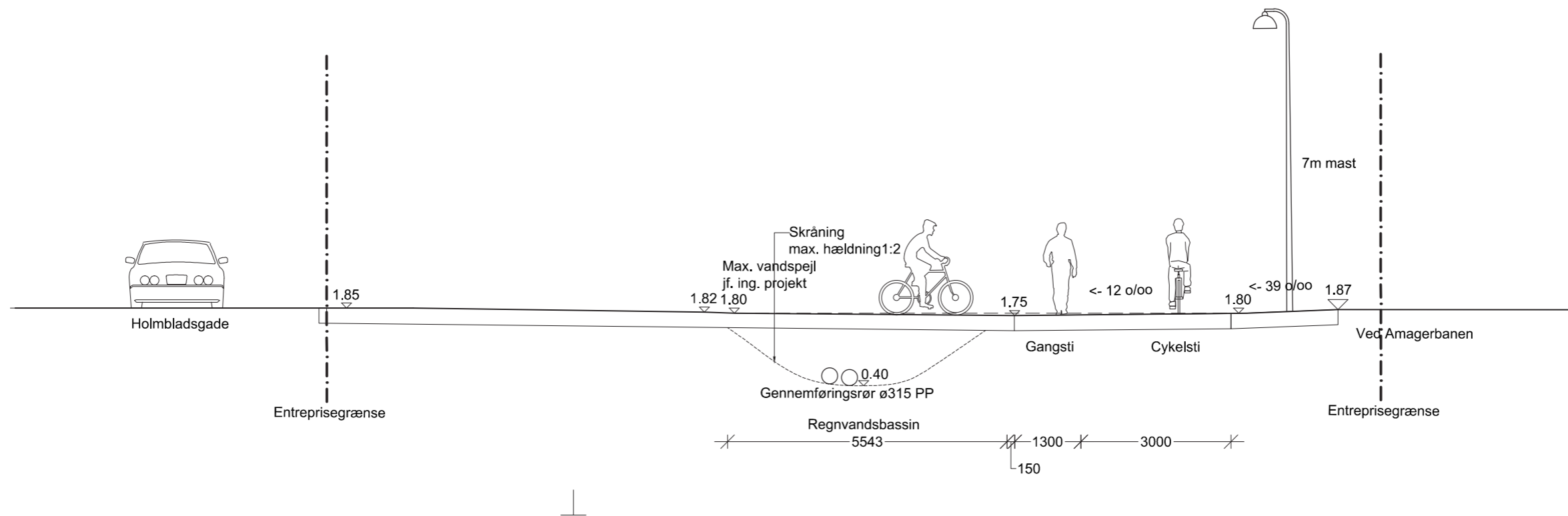


AFVANDINGSPLAN 1:1000 (vedlagt 1:1000)

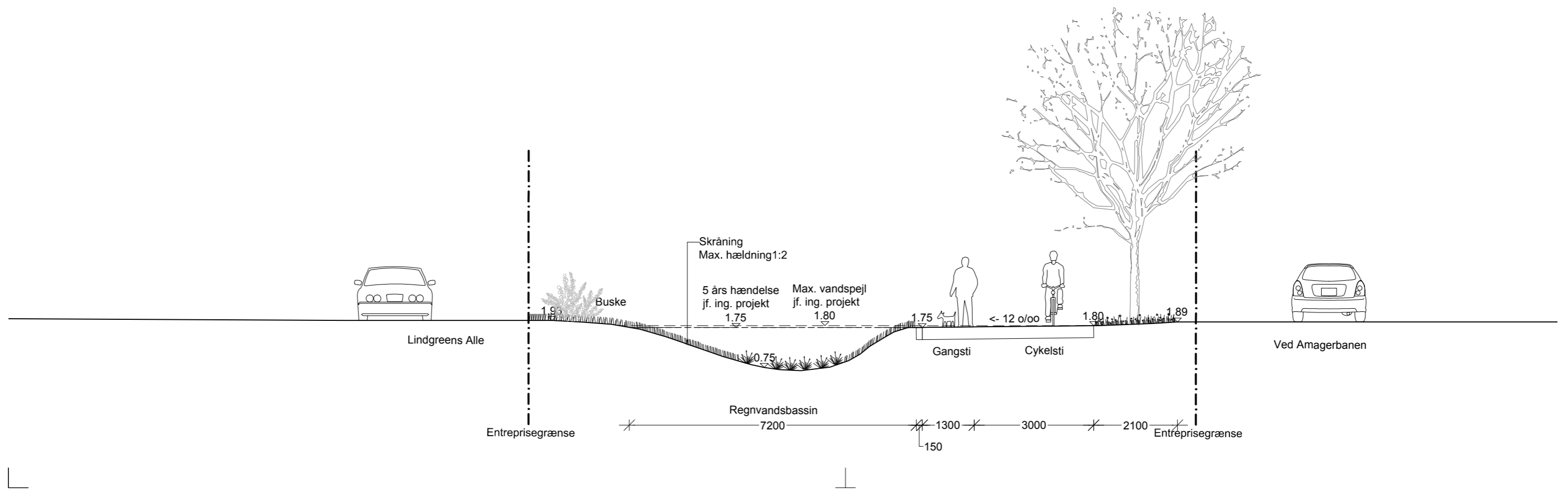
Plan 1:100



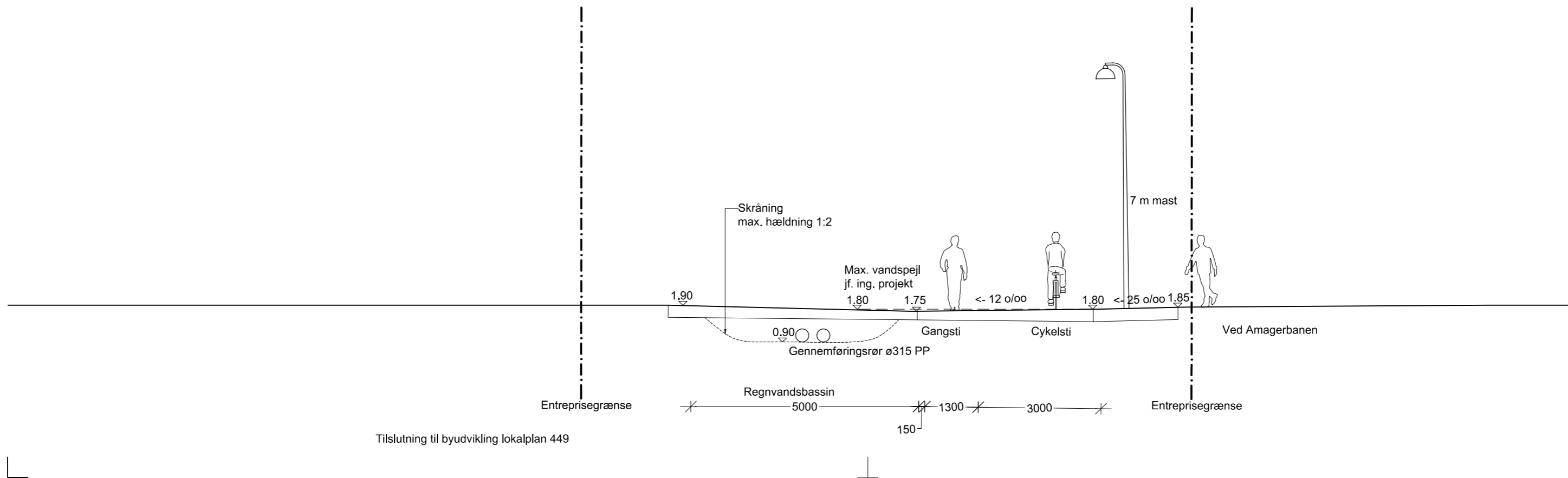
SNIT A 1:100 (vedlagt)



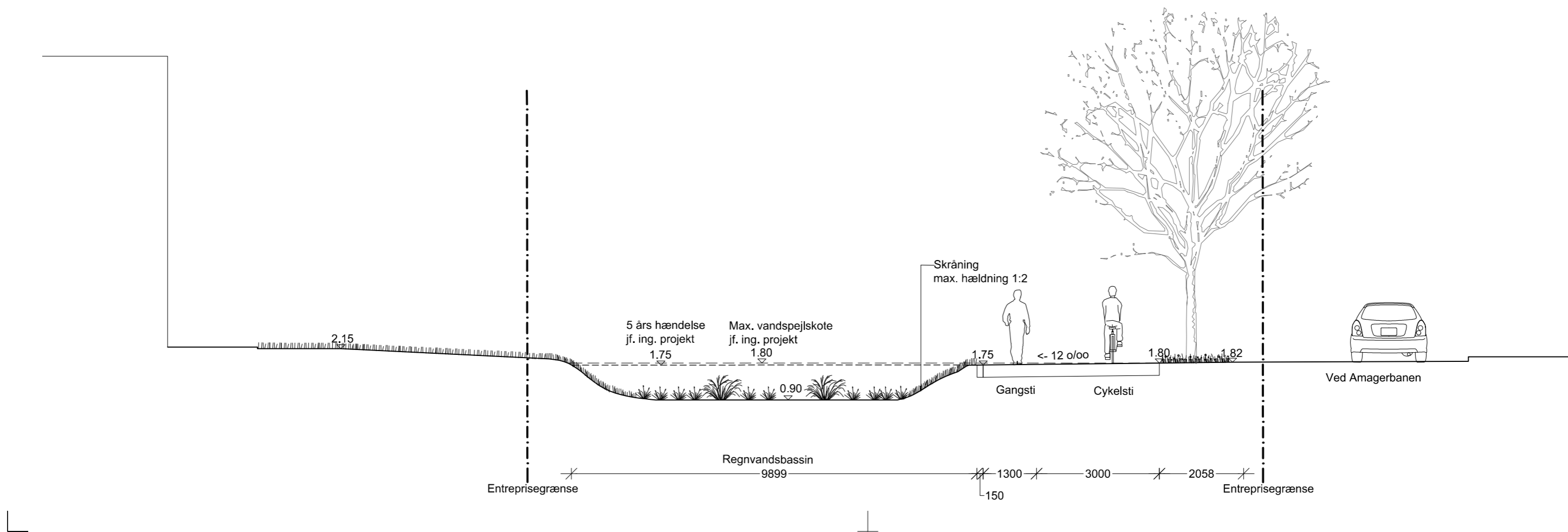
SNIT B 1:100 (vedlagt)



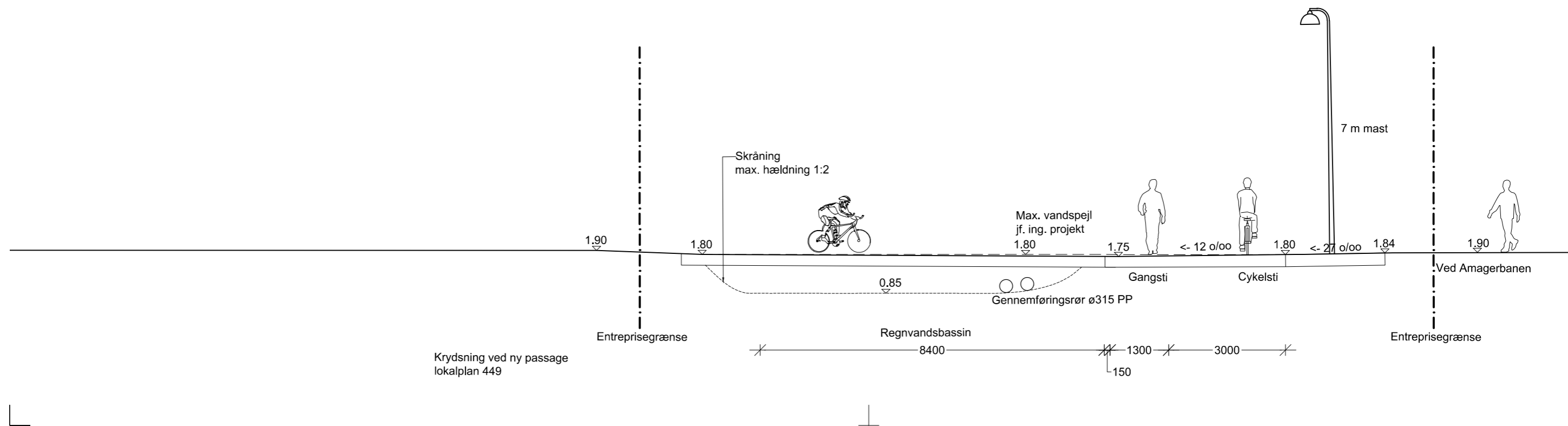
SNIT C 1:00 (vedlagt)



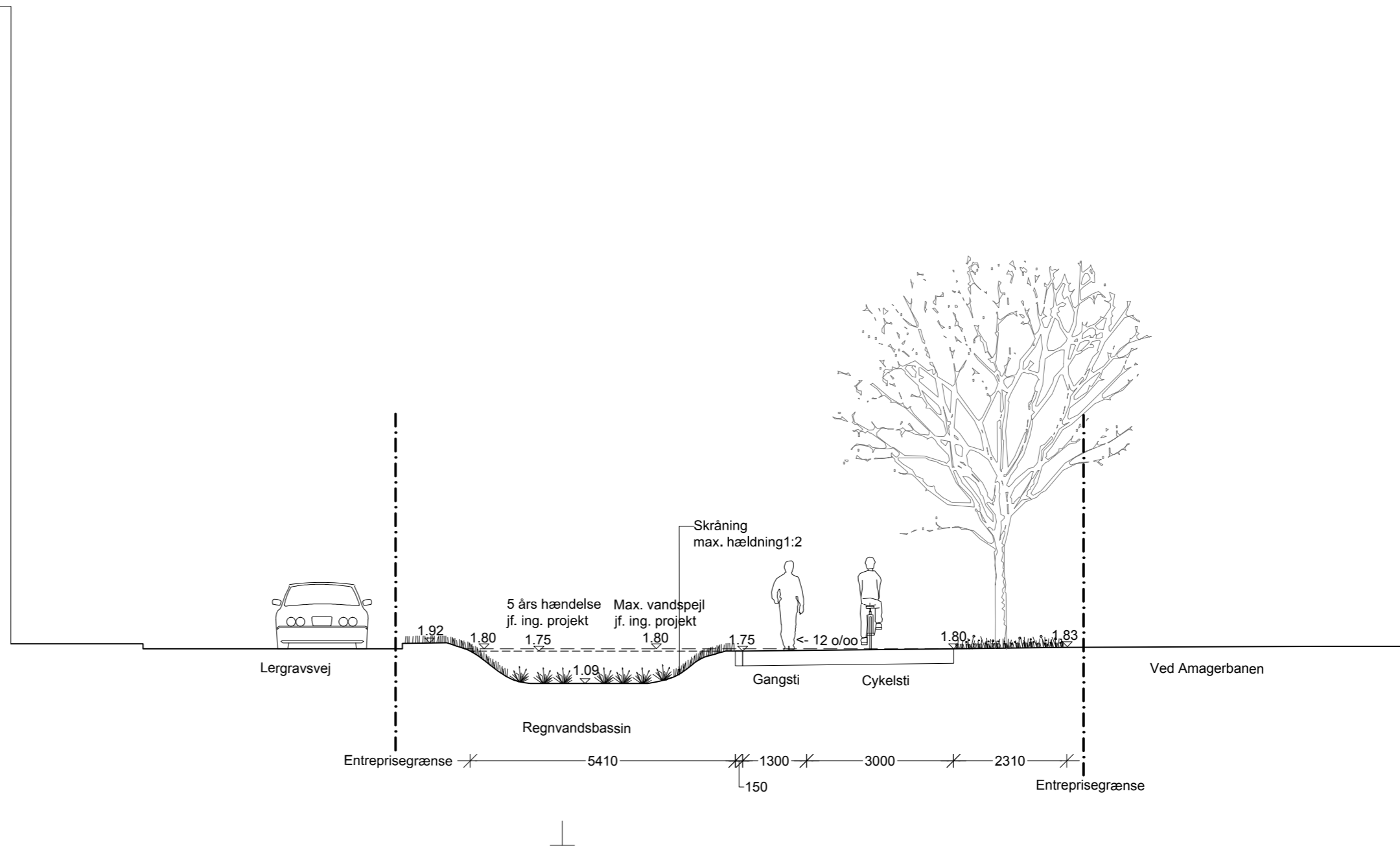
SNIT D 1:100 (vedlagt)



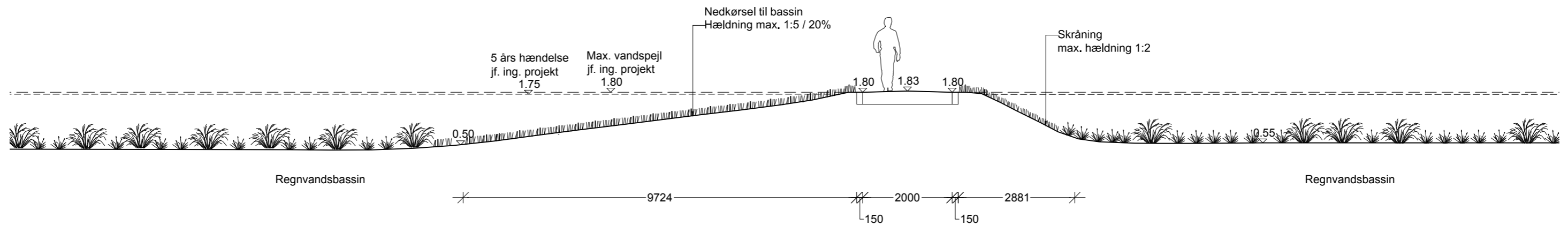
SNIT E 1:100 (vedlagt)



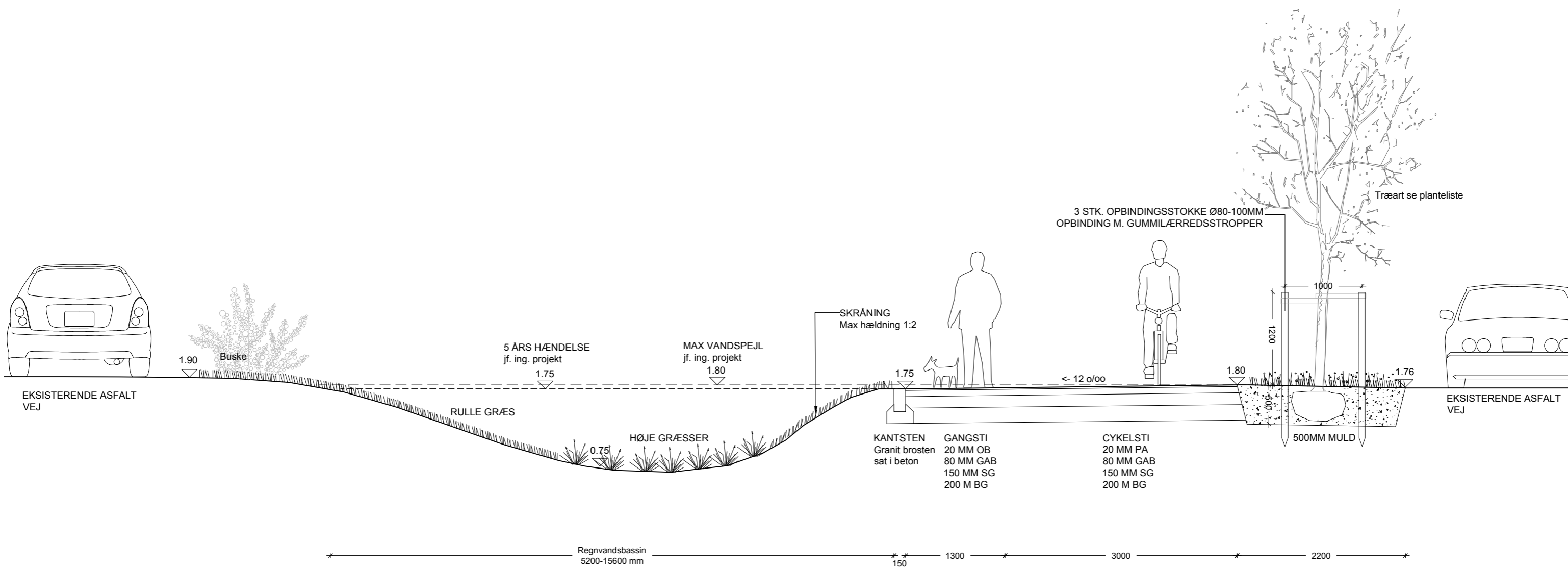
SNIT F 1:100 (vedlagt)



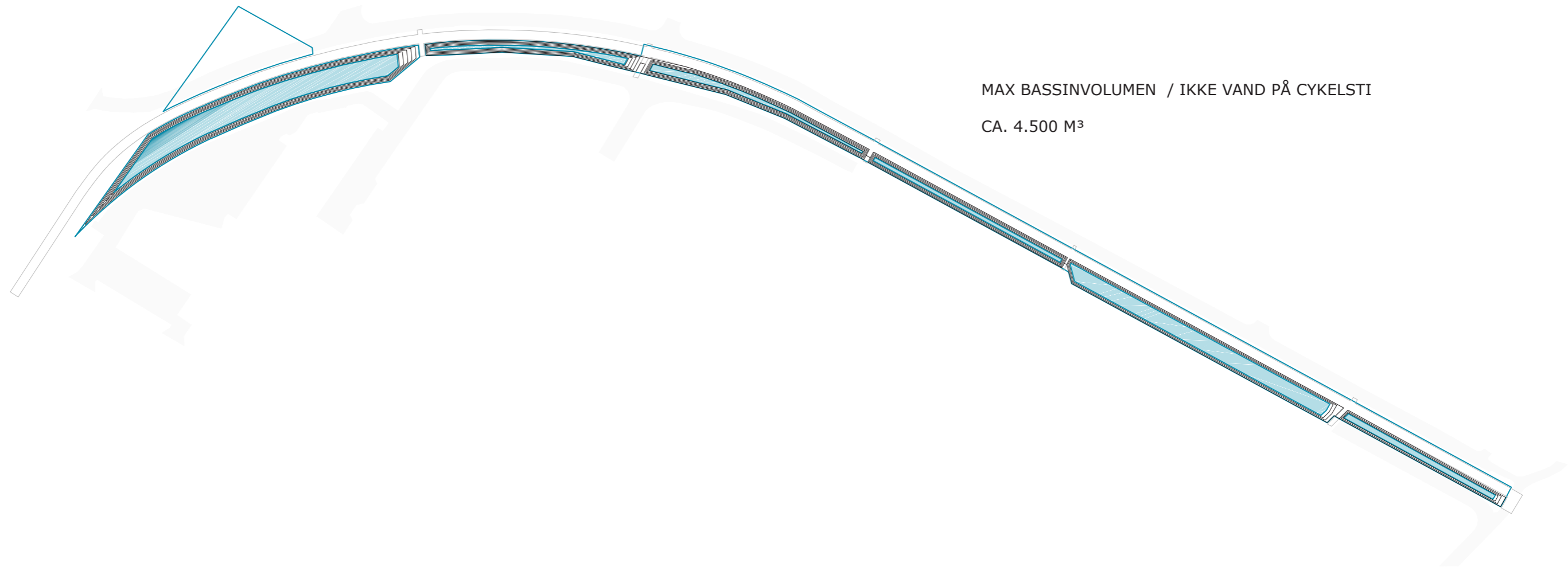
SNIT G 1:100 (vedlagt)



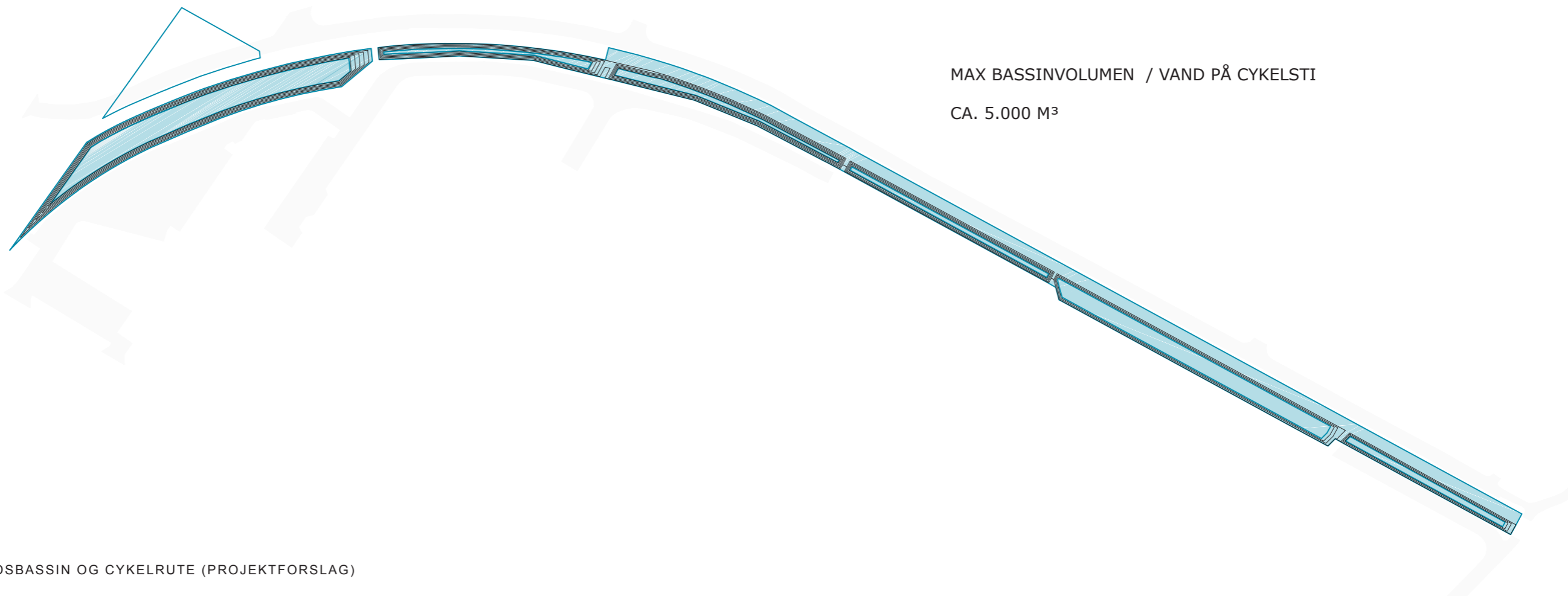
SNIT H 1:100 (vedlagt)



PRINCIPSNIT 1:150 (vedlagt)



MAX BASSINVOLUMEN / IKKE VAND PÅ CYKELSTI
CA. 4.500 M³

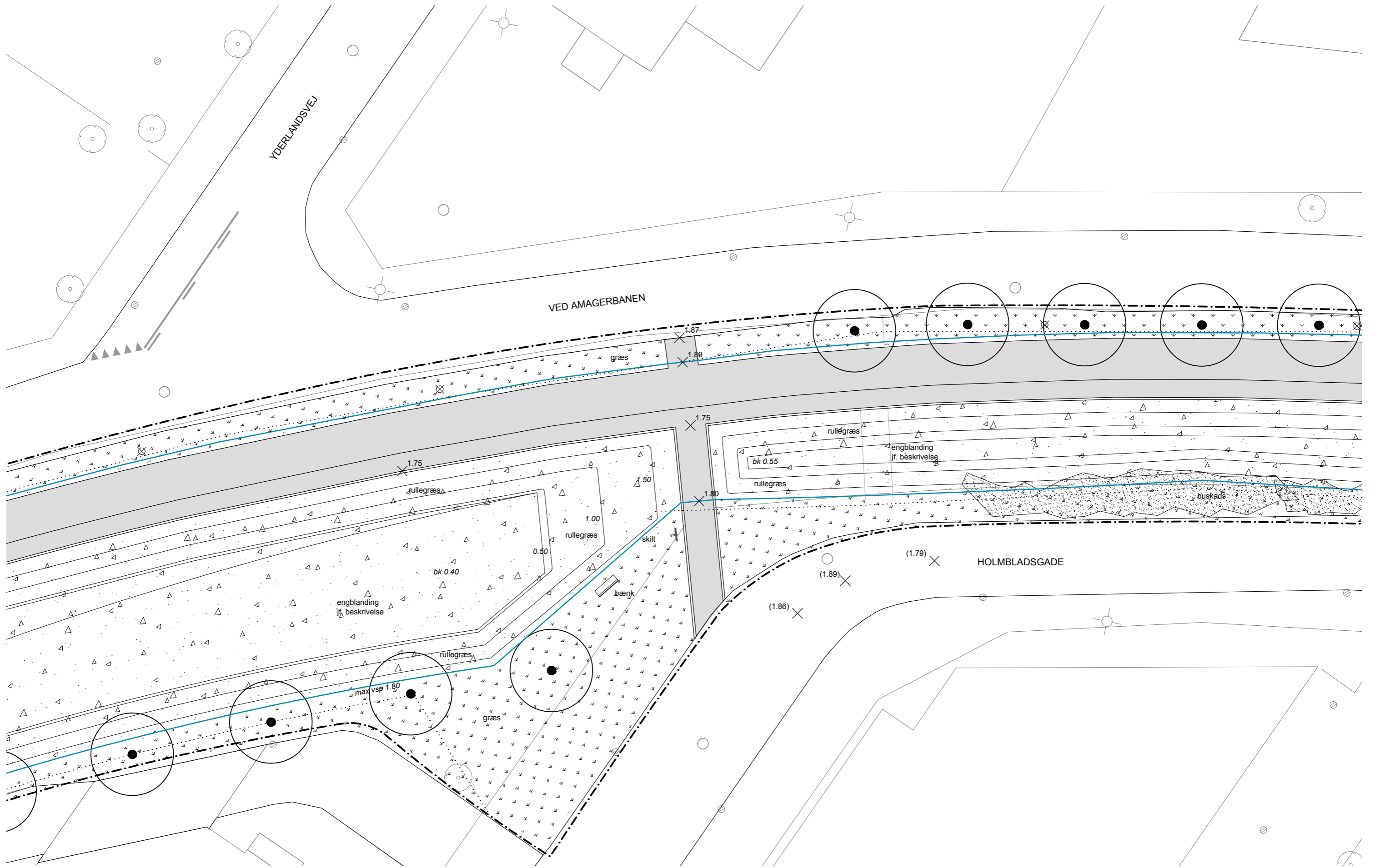


MAX BASSINVOLUMEN / VAND PÅ CYKELSTI
CA. 5.000 M³

VOLUMENER 1:2000



Amagerbanen, visualisering.
Kig langs Amagerbanen ved Yderlandsvej



PLANUDSNIT - 1:250 (vedlagt)

Den østlige træække langs vejen består af seljerøn.
Den nordlige træække tættest mod Prags Boulevard består af hæg (prunus padus 'select').



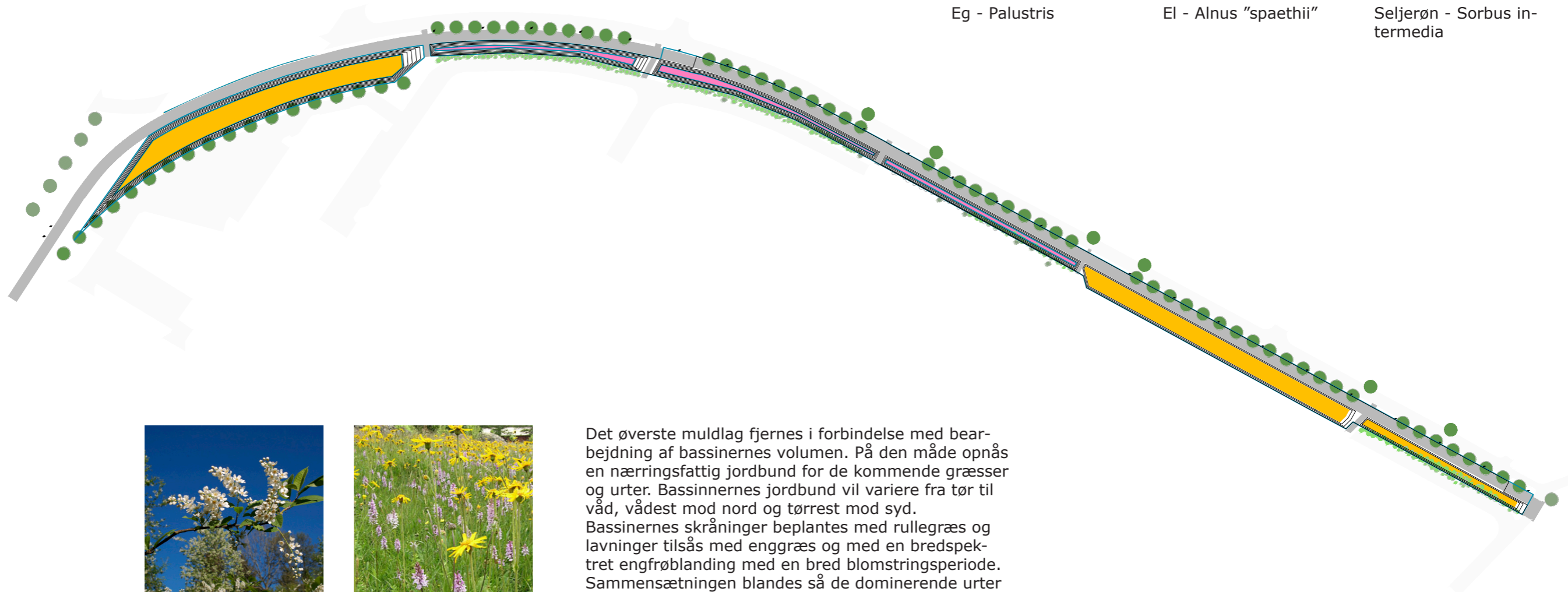
Eg - Palustris



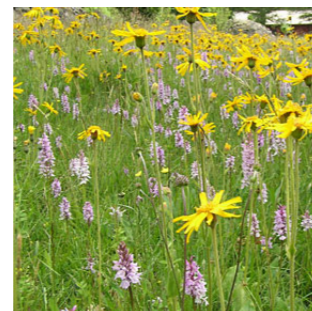
El - Alnus "spaethii"



Seljerøn - Sorbus intermedia



Hæg - prunus padus



Blomstereng

Det øverste muldlag fjernes i forbindelse med bearbejdning af bassinernes volumen. På den måde opnås en næringsfattig jordbund for de kommende græsser og urter. Bassinernes jordbund vil variere fra tør til våd, vådest mod nord og tørrest mod syd. Bassinernes skrånninger beplantes med rullegræs og lavninger tilsås med enggræs og med en bredspektret engfrøblanding med en bred blomstringsperiode. Sammensætningen blandes så de dominerende urter og blomster skaber et afvekslende forløb langs cykelruten, og arter vil trives i relation til hvor vådt eller tørt bassinet er.

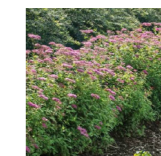
Langs de smalle bassinets vestlige kant plantes budskadser af; kræge, solbær, surbær, spirea med enkelte overstandere af hylde, syren, vildæble.



Kræge



solbær



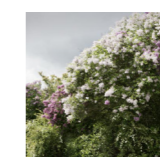
spirea



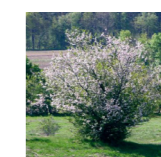
sortfrugtet surbær



hylde



syren



vildæble

PLANTEPRINCIP 1:2000

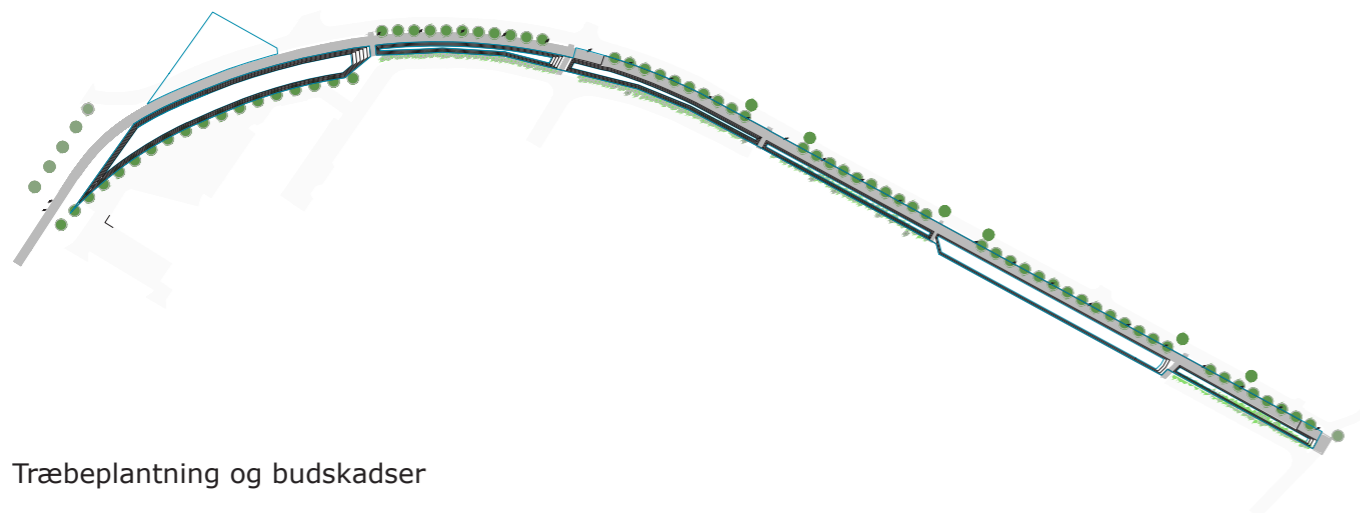
Planteliste

TRÆER

| Bassin | Dansk navn | Botanisk navn | Blomstring | Foto |
|---------|------------|---------------------------------|--|------|
| 1 | Hæg | <i>Prunus padus</i> 'select' | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| 2+3+4+5 | El | <i>Alnus 'spaethii'</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| | Eg | <i>Palustris</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| | Sejlerøn | <i>Sorbus intermedia</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |

BUSKADS / BUSKET

| Bassin | Dansk navn | Botanisk navn | Blomstring | Foto |
|--------|---|--|--|------|
| 2+3+5 | Kræge | <i>Prunus domestica</i> ssp. <i>insititia</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| | Solbær | <i>Ribes nigrum</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| | Spirea (hvid/rød) | <i>Spiraea</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| | Surbær, sortfrugtet | <i>Aronia melano-</i> <i>carpa</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| | <i>enkelte</i> <i>overstandere af:</i> | | | |
| | huld | <i>Sambucus nigra</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| | syren | <i>Syrena vulgaris</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |
| | vildæble | <i>Malus sylvestris</i> | j f m a m j j a s o n d □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | |











Træbeplantning og budskadser

PLANTEPRINCIP 1:2000















FORSLAG TIL ENGRÆSSER

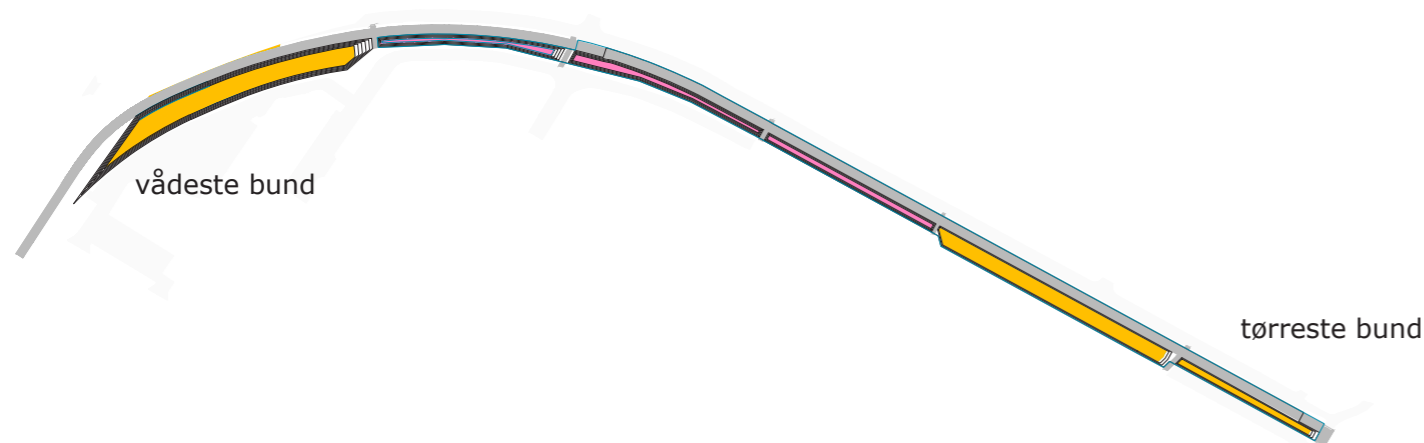
Plantet i et forløb fra våd til tør bund i næringsfattig jord.

| Bassin | Dansk navn | Botanisk navn | Blomstring | Foto |
|---------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|--|
| græsser | alm. star | carex nigra | j f m a m j j a s o n d |  |
| | knippe-star | carexpseudocyperus | j f m a m j j a s o n d |  |
| | kær-star | carex acutifomis | j f m a m j j a s o n d |  |
| | hjertegræs | briza media | j f m a m j j a s o n d |  |
| | vellugtende gulaks | anthox. odoratum | j f m a m j j a s o n d |  |
| | skov-kogleaks | scirpus sylvaticus | j f m a m j j a s o n d |  |
| | blågrøn-kogleaks | Schoenoplectus tabernaemontani | j f m a m j j a s o n d |  |
| | glanskapslet siv | juncus articulatus | j f m a m j j a s o n d |  |

FORSLAG TIL URTEBLANDING MED ENGBLOMSTER.

Plantet i et forløb fra våd til tør bund i næringsfattig jord.

| Bassin | Dansk navn | Botanisk navn | Blomstring | Foto |
|--------|--------------------|------------------------|-------------------------|---|
| | blåklokke | campanula rotundifolia | j f m a m j j a s o n d |  |
| | brunelle, alm. | prunella grandiflora | j f m a m j j a s o n d |  |
| | djævelsbid | succisa pratensis | j f m a m j j a s o n d |  |
| | forglemmigej, skov | myosotis sylvatica | j f m a m j j a s o n d |  |
| | bakkenellike | dianthus deltoides | j f m a m j j a s o n d |  |
| | engkarse | cardamine pratensis | j f m a m j j a s o n d |  |
| | engnellikerod | geum rivale | j f m a m j j a s o n d |  |
| | kragefod | comarum palustre | j f m a m j j a s o n d |  |
| | tidsel, kær- | cirsium heterophyllum | j f m a m j j a s o n d |  |
| | trævekrone | lychnis flos-cuculi | j f m a m j j a s o n d |  |
| | engblomme | trollius europaeus | j f m a m j j a s o n d |  |
| | engkabbeleje | caltha palustris | j f m a m j j a s o n d |  |
| | okseøje, hvid | leucanthemum vulgare | j f m a m j j a s o n d |  |
| | knoldet mjødurt | filipendula vulgaris | j f m a m j j a s o n d |  |



Enggræsser og engblomster

PLANTEPRINCIP 1:2000